

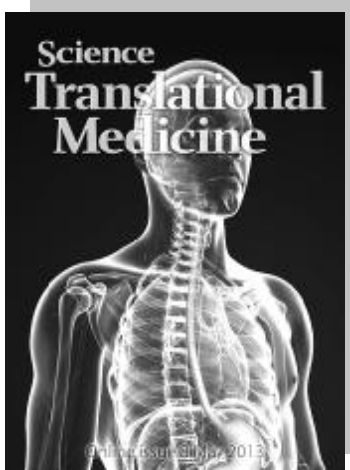
封面



《自然》,5月9日刊

科学家发现
镭-224有“八极变形”现象

原子核是一个多体量子系统,其形状由它所含核子数量及它们之间的相互作用决定。在已知的数千种稳定和放射性原子核中,大部分是球形或橄榄球形的。但也有间接证据表明,一些重的、不稳定的核素通过“八极变形”现象被扭曲成了梨形。这些罕见原子核的样本在位于欧洲核子研究中心的 REX-ISOLDE 装置上可以被加速到光速的 8%。而现在,用短寿命同位素镭-224 和钍-220 的粒子束所进行的 Coulomb 激发实验显示,前者存在明确的“八极变形”。这些结果使得人们有可能对关于“八极变形”核的各种不同理论模型加以区分,而且对于“标准模型”以外的物理学研究工作也有意义。



《科学—转化医学》,5月8日刊

新研究用荧光肽照亮食道

一种用荧光标记肽的新成像技术可帮助检测早期食道癌。巴雷特食道癌通常发生在那些具有胃酸返流病史的患者中。科学家研发出一个依赖于某种可特异性地与癌前病变及癌性病变食道组织结合的合成肽新方法。该合成肽具有照亮扁平癌性病灶的能力。与大型肿瘤不同,扁平病灶没有任何能使它们在正常组织中得以突显的可供区别的特征。研究人员对 25 名患者食道组织中怀疑有病变的区域喷洒这种荧光肽并用内窥镜对该区域进行成像,发现该合成肽能让癌前组织及癌性组织变亮,而正常组织则仍然是黑暗的。



《新科学家》,5月11日刊

暗能量仍是最大宇宙之谜

自从人们意识到存在一些神秘的东西推动着宇宙相互分离到现在,已经过去了令人头疼的 15 年。到现在,我们仍然不知道它是什么。它无处不在,但人们看不到它。它构成了超过 2/3 的宇宙,但是没人知道它来自哪里,由什么构成。不过,它至少有一个名字广为人知:暗能量。科学家一直没有放弃对暗能量的寻找,甚至一些物理学家十分认同这样一个观点:人们或许能在实验室里捕捉它。本期杂志封面文章讲述的正是暗能量的故事。(唐凤整理)

健康

空气污染或增加儿童患糖尿病风险

德国亥姆霍兹慕尼黑研究中心研究人员发现,空气污染会增加儿童“胰岛素抵抗”的几率,从而增加其糖尿病患病风险。研究人员以 397 名 10 岁儿童为研究对象,在排除家庭社会地位、二手烟、出生体重、身体质量指数等因素影响后,他们发现,生活在交通繁忙、人口密集地区,并暴露在空气质量较差环境中的儿童胰岛素抵抗水平相对较高。研究显示,空气中二氧化氮含量每增加 10.6 微克每立方米,胰岛素抵抗发生率便增加 17%;空气中可吸入颗粒物每增加 6 微克每立方米,胰岛素抵抗发生率增加 19%。住宅与车流密集路段之间的距离同样不容忽视,如果儿童居住在公路附近,每接近公路 500 米,胰岛素抵抗发生率便会提高 7%。究其原因,研究人员说,空气污染物毒性各异,但均属潜在氧化剂,他们可直接氧化脂肪或蛋白,也可间接激活细胞内氧化,从而引发胰岛素抵抗。另外,此前的研究结果显示,空气中可吸入颗粒物和二氧化氮浓度升高可导致炎症标记物增加,这也可能是出现胰岛素抵抗的诱因。

无精子症患者也有望生育

日本北九州市圣母妇产科医院宣布,其研究小组成功从患无精子症的男性睾丸中取出能演变成精子的细胞,并实现了稳定的人工受精。这项技术有望帮助因不育而烦恼的男性拥有自己的孩子。部分患无精子症的男性体内能产生圆形精子细胞,通常,这种细胞再经过数次分裂形成精子。而患者的圆形精子细胞无法演变为成熟的精子,但他们的圆形精子细胞仍具备卵子受精的能力。研究人员发现,根据圆形精子细胞的大小和构成的不同,能将这种细胞与其他细胞区分开来。另外,他们通过给卵子施加电刺激,提高了卵

【科技博览】

子与圆形精子细胞结合成受精卵的几率。但是依靠这项技术人工受精并移植的胚胎中,只有不到 10% 最终能诞下婴儿。迄今,尚未发现上述婴儿存在严重异常,但因为有些异常会随着发育出现,研究小组准备继续跟踪观察这些婴幼儿到 10 岁左右。

适度日晒有助降血压

英国爱丁堡大学研究人员发现,阳光中的紫外线还有助于降血压。研究人员监测了 24 名志愿者经紫外线灯照射 20 分钟后的血压变化,结果发现他们的血压均出现下降,且这一效果可维持约 1 小时。对照实验中,研究人员屏蔽了灯的紫外线,其他因素都未改变,志愿者的血压没有变化。研究人员说,紫外线照射有助于人体中积存的氮释放到血液中去,并增加维生素 D 的活性。皮肤细胞会释放出一氧化氮,这种化合物有助于舒缓血管。

天文

研究人员揭示毕宿星团恒星末日情形

英国剑桥大学等机构的研究人员不久前研究了两颗白矮星及其附近环境,揭示了白矮星对其周围天体的影响。研究人员借助哈勃太空望远镜的宇宙起源光谱仪,研究了两颗白矮星周边大气中的化学成分,这两个天体位于距地球约 150 光年的毕宿星团。分析结果显示,这两颗白矮星周围充满硅元素,而硅正是某些行星岩石的主要材料。通过研究大气中的碳硅比,研究人员判断这些弥漫的硅可能是恒星演化为白矮星后引力增大导致

周围行星粉碎而形成的。研究人员称,这种化学分析研究法为天体探测提供了新思路,他们将用这种方法研究那些粉碎行星的“生前”组成成分,并对更多白矮星进行研究,探寻其周边行星的生存迹象。

月球之水或来自地球

美国布朗大学与卡内基科学学会等机构的研究人员从月球带回的岩石样本进行深入分析后发现,月球上的水与地球上的水并没有什么不同,月球上的水很可能来自地球。研究人员分析了阿波罗飞船从月球带回的熔融包裹体,这是一种被包裹在橄榄石晶体中的细小火山玻璃岩颗粒。正是有这层包裹体的存在,其所含水分不会逃逸散发,从而为科学家研究月球内部提供了线索。他们发现,熔融包裹体中含有大量水,含量与地球海底火山岩差不多。为证实月球和地球上的水同源,研究人员进一步分析了水的“指纹”——氢同位素氘与氢的比率。一般而言,在太阳系中,水在形成时距离太阳越近,其氘氢比例越低。此次研究发现,月球岩粒样本中的氘氢比例较低,与地球上的水相当,这说明月球上的水可能来自地球。研究人员排除月球之水来自彗星,因为彗星形成时距太阳较远,氘氢比例相对较高。

考古·古生物

巴比伦“空中花园”或不在巴比伦城

英国牛津大学研究人员依据考古新发现认为,世界七大奇迹之一的巴比伦空中花

园位于今伊拉克北部的尼尼微。考古学家认为,这个空中花园应该是由古巴比伦国王辛那赫里布在其首都尼尼微建立,时间是公元前 7 世纪早期。尼尼微靠近今伊拉克北部城市摩苏尔。而传说中空中花园的位置在古巴比伦王国首都巴比伦城,位于今伊拉克首都巴格达以南约 90 公里处。两地相距约 480 公里。其论据主要有以下几个:历史文献记载辛那赫里布国王曾拥有一个“无与伦比的宫殿”,其花园的引水灌溉设备采用全新技术,而最近在该地区出土的引水槽上刻有相关文字,这些记载和发现所反映的情景与关于空中花园的描述相符;经考古发现,在辛那赫里布国王的宫殿浮雕上,有树木长在立柱走廊上的图案;而巴比伦城周围平坦的地势不具备为空中花园供水的条件。研究人员表示,公元前 689 年亚述帝国曾一度征服古巴比伦王国,亚述首都尼尼微可能被当成“新巴比伦城”,这大概是引起概念混淆的原因之一。

科学家或发现最古老骨冠龙

美国研究人员称,他们发现一只和狗一般大小的食草恐龙,它长约 1.8 米,体重约 40 公斤,是北美可能也是世界上最古老的一只骨冠龙。通过最近的新发现和历史收集的化石,考古学家一起认证了这只学名“Acrotholus audeti”的恐龙新物种。“Acrotholus”是指“高高的圆顶”,用来代表这只恐龙像圆顶一样的头骨,其厚度约为 0.05 米。研究人员表示,骨冠龙用两条腿行走,其头骨位于眼睛上方。而这种特征有向同物种的同伴们炫耀之用,同时,这种 8500 万年前的骨冠龙也会用头骨进行“撞头”游戏。研究人员认为,“Acrotholus audeti”的发现可促进科学家发现更多的小型恐龙,更重要的是,正是由于这些小型独特的化石记录,人们才开始了解这些小型食草恐龙的多样性。(张章整理)

动态

芬兰
服抗抑郁药青少年增多

芬兰服用抗抑郁药的青少年人数 5 年内增加了 20%。据报道,2012 年芬兰 15 岁以下青少年服用抗抑郁药人数为 1500 人,比 5 年前增加了 20%。然而,据相关统计,芬兰 15 岁以下的心理疾病患者并未增加。一些芬兰专家将服药青少年增多的原因归结于获得抗抑郁药过于容易,更多专家则认为这是由于抑郁治疗过于依赖药物。目前,芬兰多数未成年人使用的抗抑郁药是选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂。这种药物的副作用可能导致自我伤害。在青少年抑郁治疗过度依赖抗抑郁药的同时,另一个问题是很多青少年抑郁患者未得到有效治疗。据保守估计,芬兰青少年中有 10% 罹患不同程度的抑郁症和焦虑症,其中有 50% 的人尚未得到医治。

加拿大
近七成公司曾遭网络攻击

一个名为“国际网络安全保护联盟”的非营利组织公布的调查报告显示,过去一年中,加拿大有 69% 的公司报告受到了某种程度的网络攻击。包括黑莓公司在内的 520 家加拿大公司参与了这一调查,这些公司在过去一年中总共报告了近 6000 次网络攻击,平均每家公司遭受 10 次以上攻击。其中,恶意软件和病毒攻击最为普遍,其次是网络钓鱼、非授权侵入或者恶意使用公司网站等。约 26% 的受访公司表示,网络攻击给公司的财产和名誉造成了相当程度的损失。相比中小型企业而言,大型公司在应对各种网络攻击方面做得更好,不过仍有很多地方有待改进。另外,44% 的受影响公司表示曾寻求外部机构帮助。总体而言,加拿大公司缺乏应对网络攻击的战略、流程和训练有素的人员。私人机构和公共机构需要通力合作,提供更多的知识培训和资源分配以应对网络犯罪。

欧洲
2030 年老年痴呆症患者人数将达 1400 万

在意大利米兰举行的“阿尔茨海默氏症:我们面临的挑战”专题学术交流会披露的数据显示,欧洲老年痴呆症患者人数将从 2005 年的 850 万增加至 2030 年的 1400 万。对这一增长趋势的预测与美国有关机构提供的预测数据相吻合,会议呼吁人们关注这一未来挑战。阿尔茨海默氏症是一种中枢神经系统退行性疾病,是老年痴呆症的一种常见类型,主要表现为渐进性记忆障碍、认知功能障碍、人格改变及语言障碍等神经精神症状,严重影响患者的社交、工作和生活,患病率随年龄增长而增加,在 65 岁以上人群中约为 5%,85 岁以上人群中约为 20%。近日,欧洲“脑科学月”在欧洲 19 个国家拉开帷幕。在这一个月里,相关国家和机构将举办 50 多场活动,宣传脑科学对于人类健康、经济发展和进步的意义,呼吁欧盟各界加强该领域的研发工作。

全球
基础卫生设施改进迫在眉睫

世界卫生组织与联合国儿童基金会发布的一份名为《2013 年全球卫生设施及饮用水状况进展报告》的报告显示,到 2015 年,全球仍有 24 亿人缺乏良好的基础卫生设施,约占全球总人口的三分之一。报告称,各国在改进基础卫生设施方面进展缓慢,目前全球仅有 64% 的人口获得良好的卫生设施,恐无法按期实现联合国千年发展目标中的相关目标。在缺乏良好基础卫生设施的 24 亿人中,超过 7 亿人将使用公共厕所,近 7 亿人使用的厕所不符合最低的卫生标准,10 亿人甚至无厕所可用,只能露天排便。



5月15日,位于墨西哥首都墨西哥城东南约65公里的波波卡特佩特火山口流出熔岩。

5月14日和15日,波波卡特佩特火山两次爆发,喷出的蒸汽和火山灰达3千米高。波波卡特佩特火山在当地原住民纳瓦特语中的意思是“冒烟的山峰”,是世界上最危险的八大火山之一。自1994年以来波波卡特佩特火山活动十分频繁。

新华社供图

人物

国际空间站宇航员安全返回地球

俄罗斯联邦航天署 5 月 14 日发布的消息称,在国际空间站完成驻站任务的 3 名宇航员于当天早晨乘坐俄“联盟 TMA-07M”载人飞船安全返回地球。飞船返回舱最终落在了哈萨克斯坦杰兹卡兹甘市东南方的草原上。这 3 名宇航员在空间站停留的 146 天内,完成了几十项科学实验。

俄罗斯宇航员罗曼·罗曼年科、加拿大宇航员克里斯·哈德菲尔德和美国宇航员托马斯·马什本在出舱后均称自我感觉良好。目前,仍有 3 名来自俄罗斯和美国的宇航员在空间站上工作。本月底,新一期空间站考察组 3 名宇航员将飞赴空间站接替他们。

孟加拉国女工塌楼 16 天后奇迹生还

孟加拉国救援人员 5 月 10 日从首都达卡郊区萨瓦尔镇塌楼废墟中救出一名女工,此时距楼房倒塌事故发生已经 16 天。

现场消防官员穆罕默德·马赫布卜告诉新华社记者,救援人员当地时间下午 4 时左右从倒塌楼房地下室一角救出了这位名叫拉希米的女工,并将她紧急送往医院救治。

马赫布卜说,当时拉希米摇晃着一根管子,发出轻微的响声,以吸引救援人员注意。他还说:“自 4 月 29 日后,我们就已经对救出幸存者不抱希望了,这真是个奇迹。”

当地时间 4 月 24 日上午 9 时许,萨瓦尔镇一栋名为拉纳的购物中心的八层商用楼房突然倒塌。楼里有数百间商铺、数家制衣厂和一家银行。截至 10 日下午,事故已造成 1043 人死亡,这是孟加拉国有史以来发生的最严重楼房倒塌事故。

当局公布的初步调查认为,楼内大型发电机与制衣厂众多缝纫机的震动导致这栋连章大楼倒塌。

美激光项目迎来新主管

Jeffrey Atherton 将成为麻烦重重的美国激光核聚变实验——国家点火装置(NIF)的新主管。NIF 属于加利福尼亚的劳伦斯利莫实验室(LLNL)。作为利物莫中管理 NIF 和光子科学理事会的副主任,操持 NIF 十多年的 Edward Moses 将留任原职。Atherton 长期在 LLNL 任职,有丰富的激光科学经验。NIF 使用世界上最高能量的激光打击充满聚变燃料(氢同位素的结合体)的胡椒子大小的目

标,使其温度和压力比太阳中心还要高。若这些同位素可以融合形成氦,就会释放出大量能量。NIF 的最终目标是“点火”,这是一个自我维持的反应,其产生的能量比激光束打入目标的能量还高。

NIF 成立于 2009 年,其目标是在 2012 年 9 月底完成点火。由于最终未能实现这一目标,管理该设备的国家核安全管理局(NNSA)向国会提交了一份为何失败及下一步应该如何做的报告。最终 NIF 推出了一个 3 年的“前进计划”,以更好地理解目标内爆的物理特性,并指出为何内爆的事实脱离了实验室计算机模拟的预测。作为计划的一部分,NIF 必须每两年向国会报告一次进度。NIF 目前正在编写其第一份报告。建立 NIF 的部分原因是,其科学家可以利用它来验证仿真的核爆炸,以此维持国家的核储备安全及正常运行。在其运行的最初几年,点火比赛占据了 NIF 80% 的时间。如今能量实验必须退居其次。

Atherton 称,他在 5 月 1 日接任的职位需要扮演 2 个角色:“我必须确保自己了解我们支持的各种体的优先权,并计划出基于 NIF 资源和能力的最高质量的实验。”他称,他在 1 年前开始了咨询工作,以便 LLNL 为 NIF 设计出发展路线图。(杨兴华整理)